UNIVERSIDAD DE LIMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA : CÁLCULO II
PERÍODO ACADÉMICO : 2024-2
FECHA : 25/09/2024
TIEMPO : 100 minutos

NOTA

EXAMEN ESCRITO Nº 02

CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SECCIÓN
		320

ANTES DE INICIAR LA EVALUACIÓN DEBE LEER LAS INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES GENERALES:

- La evaluación consta de **"5"** preguntas, cuyo puntaje está indicado en cada una de ellas.
- El procedimiento, el orden, la claridad de las respuestas y el uso apropiado del lenguaje (notaciones, símbolos y unidades), serán considerados como criterios de calificación.
- Escriba únicamente con lapicero de tinta azul o negra. La evaluación desarrollada con lápiz no será calificada.
- **Se permite el uso de una calculadora.**
- Devolver todo el material entregado.
- De ser necesario, los resultados finales pueden redondearse a un máximo dos decimales.

Leer detenidamente las situaciones que ocasionarán la anulación de la evaluación, que se encuentran a continuación.

SITUACIONES QUE OCASIONARÁN LA ANULACIÓN DE LA EVALUACIÓN:

- Mantener prendidos teléfonos celulares, relojes smart, así como cualquier otro medio o dispositivo electrónico de comunicación.
- Utilizar material de consulta no autorizado (apuntes de clase, fotocopias o materiales similares).
- Compartir o intercambiar hojas, tablas, cualquier material impreso, dispositivo electrónico o calculadora, durante el desarrollo de la evaluación.
- Conversar durante el desarrollo de la evaluación.

Los profesores de la asignatura

_____

FIRMA DEL ALUMNO
(LEYÓ LAS INSTRUCCIONES)

<u>Pregunta 1</u> (3 puntos)

Determine si la siguiente integral es convergente o divergente. En caso de que sea convergente, indique el valor al cual converge:

$$\int_{2}^{+\infty} \frac{6}{e^{3x}}\,dx$$

Solución:

<u>Pregunta 2</u> (3 puntos)

Determine si la siguiente integral es convergente o divergente. En caso de que sea convergente, indique el valor al cual converge:

$$\int_{-1}^{1} \frac{3x^2-2x+7}{(x+1)(x^2+3)}\,dx$$

Solución:

<u>Pregunta 3</u>. (5 puntos)

Sea D la región del plano limitado por las gráficas de las curvas

$$C_1: \frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{4}=1; C_2: x=y^2-4; x\leq 0$$

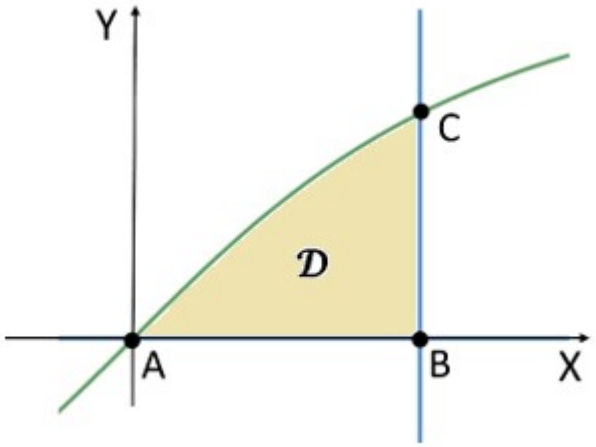
a) (2P) Grafique la región D e indique las coordenadas de los puntos de intersección que limitan D.

b) (2P) Establezca una (o más) integral(es) definidas que permita calcular el área de la región D.

c) (1P) Calcule el área de la región D. Aproxime a dos decimales **(puede usar su calculadora).**

Solución:

Pregunta 4 (3 puntos)



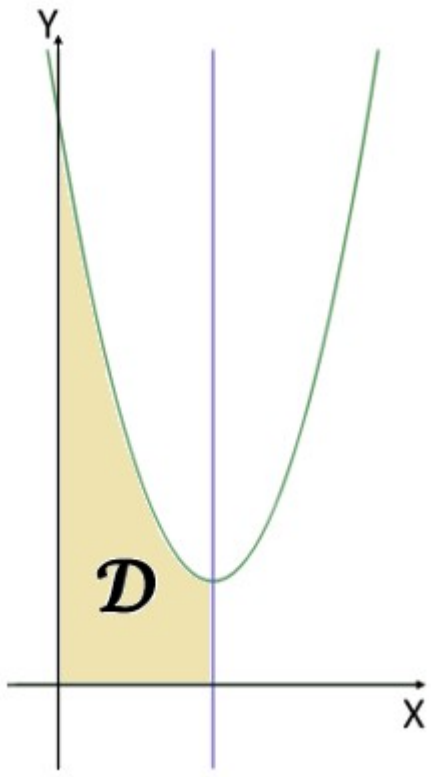
En la figura, sea D la región limitada por las gráficas de las curvas $C_1 : y = \arctan(x)$, $C_2 : y = 0$, $C_3 : x = 1$

a) (0.5 P) Halle las coordenadas de los puntos A, B y C.

b) (1,5 P) Plantee la(s) integral(es) necesaria(s) para calcular el perímetro de la frontera de la región D.

c) (1 P) Calcule el perímetro de la región D **(puede usar su calculadora).**

Solución:



<u>Pregunta 5</u> (6 puntos)

Sea D la región plana que se muestra en la figura y que está limitada por las curvas:

$C_1: y=2+¿$

a) (2,5 P) Si $S1$ es el sólido formado por la rotación de la región D alrededor del eje X:

i. (1P) Hallar los límites de integración y el radio de giro.

ii. (1P) Plantee la(s) integral(es) necesaria(s) para calcular el volumen del sólido $S1$.

iii. (0.5P) Calcule el volumen del sólido $S1$ **(puede usar su calculadora).**

b) (3,5 P) Si $S2$ es el sólido formado por la rotación de la región D alrededor de la recta $y=-2$

i. (1P) Hallar los radios de giro del sólido $S2.$

ii. (2P) Plantee las integrales necesarias para calcular el volumen del sólido $S2.$

iii. (0.5P) Calcule el volumen del sólido $S2$ **(puede usar su calculadora).**

Solución:

SOLICITUD DE REVISIÓN DE NOTA

SOLICITO LA REVISIÓN DE LA CALIFICACIÓN DE:

PREGUNTA N° ☐ PREGUNTA N° ☐ PREGUNTA N° ☐

POR LAS SIGUIENTES RAZONES:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

FECHA: ____/ ____/ ____ FIRMA DEL ALUMNO: _____

INFORME DEL DOCENTE

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

PROCEDE ☐ **NO PROCEDE** ☐

FECHA: ____/ ____/ ____ FIRMA DEL DOCENTE: _____